

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Takashi KUSUBASHI

Title: ELECTRONIC APPARATUS
HAVING A COMMUNICATION
DEVICE

Appl. No.: To be assigned

Filing Date: CONCURRENTLY HEREWITH

Examiner: To be assigned

Art Unit: To be assigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2003-058496 filed 03/05/2003.

Respectfully submitted,

Date

11-17-03

By

David A. Blumenthal

FOLEY & LARDNER

Customer Number: 23392

Telephone: (310) 975-7895

Facsimile: (310) 557-8475

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月 5日
Date of Application:

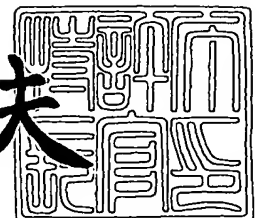
出願番号 特願2003-058496
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-058496]

出願人 株式会社東芝
Applicant(s):

2003年 7月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000300500

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04M 1/00

【発明の名称】 電子機器および同機器で用いられる通信制御方法

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 楠橋 高史

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器および同機器で用いられる通信制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部機器との通信を実行可能な通信装置と、

前記通信装置に以前に接続された外部機器を識別する識別情報を保存する保存手段と、

操作スイッチと、

前記操作スイッチの操作に応答して、前記保存手段によって保存された識別情報によって指定される外部機器との接続を確立する接続確立手段と、

前記接続確立手段によって接続が確立された前記外部機器から伝送されるコンテンツデータを前記通信装置を介して受信する受信手段とを具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記受信手段によって受信されたコンテンツデータを再生する再生手段と、

前記通信装置に接続された外部機器が伝送可能なコンテンツデータのデータ形式が前記再生手段が再生可能なコンテンツデータのデータ形式に一致するか否かを判別する判別手段とをさらに具備し、

前記保存手段は、前記データ形式が一致することが判別されたことを条件に、前記通信装置に接続された外部機器を識別する識別情報を保存する手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】 前記判別手段は、前記通信装置に接続された外部機器から通知される、伝送対象のコンテンツデータに対して適用される符号化方式の種類、が前記再生手段が復号可能な符号化方式の種類であるか否かを判別する手段を含むことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 4】 前記判別手段は、前記通信装置に接続された外部機器から通知される、伝送対象のコンテンツデータに対して適用される符号化方式の種類およびその符号化で使用されるサンプリング周波数の値、が前記再生手段が復号可能な符号化方式の種類およびサンプリング周波数の値であるか否かを判別する手段を含むことを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 5】 前記コンテンツデータはオーディオデータであり、
前記再生手段はオーディオデータに対応する音を出力する出力装置を含むこと
を特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 6】 前記外部機器を識別する識別情報は、前記外部機器に割り当
てられたアドレス情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 7】 前記通信装置を、外部機器から伝送されるコンテンツデータ
を受信する第 1 通信モード、および外部機器との間でコンテンツデータの送受信
を実行する第 2 通信モードの一方に設定する動作モード設定手段をさらに具備し

、
前記保存手段は、

前記通信装置が前記第 1 通信モードである場合、前記通信装置に接続された外
部機器を識別する識別情報を第 1 の識別情報として保存し、前記通信装置が前記
第 2 通信モードである場合、前記通信装置に接続された外部機器を識別する識別
情報を第 2 の識別情報として保存する手段を含み、

前記接続確立手段は、

前記通信装置が前記第 1 通信モードである場合、前記操作スイッチの操作に応
答して、前記第 1 の識別情報として保存されている識別情報によって指定される
外部機器に接続要求を送信する手段と、

前記通信装置が前記第 2 通信モードである場合、前記操作スイッチの操作に応
答して、前記第 2 の識別情報として保存されている識別情報によって指定される
外部機器に接続要求を送信する手段とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の電
子機器。

【請求項 8】 電子機器によって実行される通信を制御する通信制御方法に
おいて、

前記電子機器との接続が以前に確立された外部機器を識別する識別情報を保存
する保存ステップと、

前記電子機器に設けられた操作スイッチの操作に応答して、前記保存ステップ
によって保存された識別情報で指定される外部機器との接続を確立する接続確立
ステップと、

前記接続確立ステップによって接続が確立された前記外部機器から伝送されるコンテンツデータを受信する受信ステップとを具備することを特徴とする通信制御方法。

【請求項 9】 前記電子機器に接続された外部機器が伝送可能なコンテンツデータのデータ形式が前記電子機器が再生可能なコンテンツデータのデータ形式に一致するか否かを判別する判別ステップをさらに具備し、

前記保存ステップは、前記データ形式が一致することが判別されたことを条件に、前記電子機器に接続された外部機器を識別する識別情報を保存するステップを含むことを特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 10】 前記判別ステップは、前記電子機器に接続された外部機器から通知される、伝送対象のコンテンツデータに対して適用される符号化方式の種類、が前記電子機器が復号可能な符号化方式の種類であるか否かを判別するステップを含むことを特徴とする請求項 9 記載の通信制御方法。

【請求項 11】 前記判別ステップは、前記電子機器に接続された外部機器から通知される、伝送対象のコンテンツデータに対して適用される符号化方式の種類およびその符号化で使用されるサンプリング周波数の値、が前記電子機器が復号可能な符号化方式の種類およびサンプリング周波数の値であるか否かを判別するステップを含むことを特徴とする請求項 9 記載の通信制御方法。

【請求項 12】 前記電子機器を、外部機器から伝送されるコンテンツデータを受信する第 1 通信モード、および外部機器との間でコンテンツデータの送受信を実行する第 2 通信モードの一方に設定するステップをさらに具備し、

前記保存ステップは、

前記電子機器が前記第 1 通信モードである場合、前記電子機器に接続された外部機器を識別する識別情報を第 1 の識別情報として保存し、前記電子機器が前記第 2 通信モードである場合、前記電子機器に接続された外部機器を識別する識別情報を第 2 の識別情報として保存するステップを含み、

前記接続確立ステップは、

前記電子機器が前記第 1 通信モードである場合、前記操作スイッチの操作にตอบสนองして、前記第 1 の識別情報として保存されている識別情報によって指定される

外部機器に接続要求を送信するステップと、

前記電子機器が前記第2通信モードである場合、前記操作スイッチの操作に 응답して、前記第2の識別情報として保存されている識別情報によって指定される外部機器に接続要求を送信するステップとを含むことを特徴とする請求項8記載の通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は外部機器から伝送されるコンテンツデータを再生可能な電子機器および同機器で用いられる通信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、無線通信技術としてBluetooth(R)が注目されている。Bluetooth(R)は低価格、低消費電力で、モバイル機器に適した、近距離の無線通信技術である。用途としては、ユーザ各個人個人が所有するさまざまなモバイル情報機器を相互に接続するために使われる。機器間は無線接続されるので、従来の有線による接続に比較して、自由、簡単、手軽に様々な機器同士を接続することができる。

【0003】

無線通信を利用したシステムの1つとして、無線通信機能を有するヘッドセットと移動通信端末のようなマスター端末との間で通信を行うシステムが知られている(例えば、特許文献1参照。)。このシステムでは、移動通信端末が無線ヘッドセットとのリンクを確立できるようにするために、無線ヘッドセットのIDを移動通信端末に自動登録する機能を有している。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-261879号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献1のシステムでは、移動通信端末からヘッドセットを制御することを前提としており、ヘッドセットから移動通信端末にデータ送信を要求する仕組みについては開示されていない。

【0006】

一般に、Bluetooth (R) を利用してデバイス同士を無線接続するために、少なくとも1度は、ユーザ自身が接続相手のデバイスアドレスのような機器識別情報を直接入力するか、あるいはデバイス探索の結果示されたデバイス一覧の中から接続相手デバイスをユーザが選択するという操作が必要となる。

【0007】

しかしながら、ヘッドセットのような電子機器においては、その形状等の制約により、多くのボタンを備えることや、デバイスアドレス一覧表示のための表示装置を備えることが難しい。

【0008】

このため、例えば、音楽プレーヤ、パーソナルコンピュータのような外部機器から無線信号によって伝送される音楽のようなオーディオデータをヘッドセットによって聴くためには、ユーザは、その都度、音楽プレーヤ、パーソナルコンピュータのような外部機器を操作しなければならない。

【0009】

本発明は上述の事情を考慮してなされたものであり、音楽プレーヤ、パーソナルコンピュータのような外部機器をユーザが操作することなく、その外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を開始することが可能な電子機器および通信制御方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、本発明の電子機器は、外部機器との通信を実行可能な通信装置と、前記通信装置に以前に接続された外部機器を識別する識別情報を保存する保存手段と、操作スイッチと、前記操作スイッチの操作に応答して、前記保存手段によって保存された識別情報によって指定される外部機器との接続を確立する接続確立手段と、前記接続確立手段によって接続が確立された前記外

部機器から伝送されるコンテンツデータを前記通信装置を介して受信する受信手段とを具備することを特徴とする。

【0011】

この電子機器によれば、通信装置に以前に接続された外部機器を識別する識別情報が保存されており、操作スイッチが操作された時は、その保存された識別情報で指定される外部機器との接続が自動的に確立される。よって、ユーザは音楽プレーヤ、パーソナルコンピュータのような外部機器を操作して電子機器に一度接続した後は、次回からは、電子機器の操作スイッチを操作するだけで、その外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を開始することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1には、本発明の一実施形態に係る電子機器の外観が示されている。この電子機器20は、外部機器10から無線信号によって伝送される音楽のようなコンテンツデータのストリームを受信および再生可能な装置である。ここでは、電子機器20をワイヤレスヘッドセットによって実現し、また外部機器10をノートブック型のパーソナルコンピュータによって実現した場合を想定する。

【0013】

ワイヤレスヘッドセット20は、コンピュータ10から無線信号によって送信される、音楽、音声のようなオーディオデータを再生して、そのオーディオデータに対応する音を発生する出力装置である。ワイヤレスヘッドセット20とコンピュータ10との間の無線通信は、Bluetooth(R)の規格に従って実行される。

【0014】

Bluetooth(R)においては、音楽等のオーディオデータのストリーミング再生を行うためのプロファイルとして、Advanced Audio Distribution Profile(A2DP)が規定されている。コンピュータ10はオーディオのストリームデータを送信する送信元装置(Bluetooth(R)においてはsourceデバイスと称される)として機能し

、ヘッドセット20はオーディオのストリームデータを受信する機器（Bluetooth（R）においてはsinkデバイスと称される）として機能する。

【0015】

また、ヘッドセット20は、マイクロホン205を有しており、そのマイクロホン205から入力されたユーザの音声信号を無線信号によってコンピュータ10に送信することができる。

【0016】

ヘッドセット20はユーザの頭部に装着可能に構成されている。このヘッドセット20の本体は、図示のように、ヘッドアーム201と、その両端にそれぞれ設けられた2つのイヤープッド202、203とから構成されている。2つのイヤープッド202、203にはそれぞれスピーカが内蔵されており、イヤープッド202、203はそれぞれスピーカユニットとして機能する。

【0017】

ヘッドセット20がユーザの頭部に装着された状態において、2つのイヤープッド202、203はユーザの左右の耳をそれぞれ覆う。マイクロホンアーム204の一端はパッド202に取り付けられており、その他端にはマイクロホン205が設けられている。

【0018】

イヤープッド202には、さらに、電源ボタン21および再生ボタン22が設けられている。電源ボタン21はヘッドセット20を電源オンまたは電源オフするための操作スイッチである。再生ボタン22はオーディオ再生動作を制御するための操作スイッチである。

【0019】

ヘッドセット20が電源オンされた時、ヘッドセット20は他の機器からの接続要求を待つ待ち受け状態（スタンバイステート）となる。スタンバイステートにおいてコンピュータ10からの接続要求を受けると、コンピュータ10の制御の下、コンピュータ10とヘッドセット20との間の無線接続が確立される。そして、コンピュータ10からヘッドセット20に送信されるストリーミング開始コマンドに応答して、コンピュータ10からヘッドセット20にオーディオデー

タのストリームを伝送するストリーミング処理が開始される。ヘッドセット 20 は、オーディオデータのストリームを受信しながら、それを再生する。

【0020】

また、ヘッドセット 20 は、そのヘッドセット 20 に無線接続したコンピュータ 10 を識別する識別情報を次の接続相手を示す情報として保存する。識別情報としては、ヘッドセット 20 に無線接続した外部機器に割り当てられたアドレス情報（例えば、コンピュータ 10 に内蔵された無線通信デバイスに固有のデバイスアドレス）が用いられる。保存された識別情報は、次回オーディオ再生を行う場合に利用される。

【0021】

すなわち、スタンバイ状態においても再生ボタン 22 がユーザによって操作されたならば、ヘッドセット 20 は、保存された識別情報を用いて、コンピュータ 10 との無線接続を確立し、そしてストリーミング開始コマンドをオーディオデータ送信要求としてコンピュータ 10 に送信する。これにより、コンピュータ 10 からヘッドセット 20 にオーディオデータのストリームを伝送するストリーミング処理が開始される。ヘッドセット 20 は、オーディオデータのストリームを受信しながら、それを再生する。

【0022】

なお、電源ボタン 21 と再生ボタン 22 とを一つの操作スイッチによって実現しても良い。この場合、ヘッドセット 20 は、その電源オンに応答して、識別情報が保存されているか否かを判別する。識別情報が保存されていないならば、ヘッドセット 20 は待ち受け状態となる。一方、識別情報が保存されているならば、ヘッドセット 20 は、保存された識別情報で指定されるコンピュータ 10 との無線接続を確立し、そしてストリーミング開始コマンドをオーディオデータ送信要求としてコンピュータ 10 に送信する。

【0023】

コンピュータ 10 はバッテリー駆動可能な携帯型の情報処理装置であり、コンピュータ本体 11 と、ディスプレイユニット 12 とから構成されている。ディスプレイユニット 12 には LCD 121 (Liquid Crystal Display) からなる表示装

置が組み込まれており、そのLCD121はディスプレイユニット12のほぼ中央に位置されている。

【0024】

ディスプレイユニット12は、コンピュータ本体11に対して解放位置と閉塞位置との間を回動自在に取り付けられている。コンピュータ本体11は薄い箱形の筐体を有しており、その上面にはキーボード13、本コンピュータ1を電源オン／オフするためのパワーボタン14、およびタッチパッド（ポインティングデバイス）15などが設けられている。

【0025】

コンピュータ本体11内には無線通信デバイスが内蔵されている。本コンピュータ10は、その無線通信デバイスによってヘッドセット20との無線通信を行うことが出来る。無線通信デバイスは、Bluetooth（R）規格に従って無線通信を実行するように構成されている。

【0026】

コンピュータ10には、ヘッドセット20との無線通信を制御するためのプログラムであるワイヤレスユーティリティプログラムがインストールされている。このワイヤレスユーティリティプログラムにより、コンピュータ10とヘッドセット20との間の通信が制御される。

【0027】

ワイヤレスユーティリティプログラムは、コンピュータ10の周囲に存在する無線通信可能なデバイスを検出するデバイス探索処理を実行し、そのデバイス探索処理によって検出されたデバイスの一覧をLCD121に表示する。ユーザは、検出されたデバイスの一覧の中からヘッドセット20を選択することにより、コンピュータ10をヘッドセット20に無線接続することができる。

【0028】

図2には、ヘッドセット20の構成が示されている。

【0029】

ヘッドセット20には、図示のように、無線通信デバイス101、システムコントローラ102、オーディオ再生部103、およびオーディオ入力部104が

設けられている。

【0030】

システムコントローラ102は、ヘッドセット20の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、無線通信デバイス102、オーディオ再生部103、およびオーディオ入力部104をそれぞれ制御する。システムコントローラ102は、コンピュータ10から無線信号によって伝送される音楽のようなオーディオデータを再生するために上述のA2DPのSource機能を有する。また、システムコントローラ102は、マイクロホン205から入力されたユーザの音声信号をオーディオデータとしてコンピュータ10に伝送するために上述のA2DPのSink機能も有する。

【0031】

システムコントローラ102は、さらに、接続相手情報記憶部111を備えている。接続相手情報記憶部111は不揮発性メモリなどから構成されており、ここにはヘッドセット20に前回無線接続された外部機器の識別情報が格納される。

【0032】

無線通信デバイス101は、Bluetooth(R)規格に準拠した手順で無線通信を実行する。オーディオ再生部103は、コンピュータ10から送信されるオーディオデータのストリームを無線通信デバイス101およびシステムコントローラ102を介して受信しながら、それをパッド202、203にそれぞれ内蔵されたスピーカ105から音として出力可能な電気信号に変換するという、ストリーミング再生のためのデータ再生処理を実行する。

【0033】

オーディオ入力部104は、マイクロホン205から入力された音声信号をアナログ信号からデジタル信号に変換して、システムコントローラ104に出力する。

【0034】

図3には、接続相手情報記憶部111に格納された識別情報を用いてヘッドセット20が外部機器との通信を開始する様子が示されている。

【0035】

ここでは、ヘッドセット20の周辺にコンピュータ10およびオーディオプレーヤ30が存在する場合を想定する。オーディオプレーヤ30は、コンピュータ10と同様、ヘッドセット20にオーディオデータを無線信号によって伝送可能な機器である。

【0036】

ヘッドセット20に前回無線接続された機器がコンピュータ10である場合、ヘッドセット20の接続相手情報記憶部111に格納されている識別情報は、コンピュータ10の識別情報(ADDR1)を示す。再生ボタン22が操作されたならば、ヘッドセット20は、ADDR1で指定されるコンピュータ10との接続を確立し、そのコンピュータ10からコンテンツデータを受信するための通信を開始する。

【0037】

またもしヘッドセット20に前回無線接続された機器がオーディオプレーヤ30であるならば、ヘッドセット20の接続相手情報記憶部111に格納されている識別情報は、オーディオプレーヤ30の識別情報(ADDR2)を示す。再生ボタン22が操作されたならば、ヘッドセット20は、ADDR2で指定されるオーディオプレーヤ30との接続を確立し、そのオーディオプレーヤ30からコンテンツデータを受信するための通信を開始する。

【0038】

次に、図4および図5のフローチャートを参照して、ヘッドセット20によって実行される動作を説明する。

【0039】

図4は、外部機器から接続要求を受信した場合にヘッドセット20によって実行される動作を示している。

【0040】

電源ボタン21の操作によってヘッドセット20が電源オンされると、ヘッドセット20は待ち受け状態となる(ステップS101)。待ち受け状態においては、ヘッドセット20の無線通信デバイス101は外部機器からの接続要求を待

つ。

【0041】

コンピュータ10がヘッドセット20に接続要求を送信したならば、無線通信デバイス101によってその接続要求が受信される。無線通信デバイス101によって接続要求が受信された場合（ステップS102のYES）、ヘッドセット20は、必要に応じて、コンピュータ10との間で認証処理を行う（ステップS103、S104）。認証処理は、ヘッドセット20とコンピュータ10とが互いに同一のパスワードが入力されたデバイス同士であることを確認するための処理であり、Bluetooth（R）規格においてはペアリングと称される。

【0042】

認証処理（ペアリング）においては、ヘッドセット20とコンピュータ10との間で互いのデバイスアドレスおよびパスワード等の交換が行われ、これによって同一のパスワードが入力されたデバイス同士であるかどうかは判別される。この認証（ペアリング）が成功した場合、ヘッドセット20とコンピュータ10は互いに同一の秘密鍵（リンクキー）を保ち合う。これにより、ヘッドセット20とコンピュータ10との間のペアリングが完了する。

【0043】

一度ペアリングに成功したデバイス間においては、リンクキーの交換のみによって互いを認証することが出来る。

【0044】

認証に成功すると（ステップS105のYES）、ヘッドセット20は、コンピュータ10からの要求に応答して、コンピュータ10およびヘッドセット20が互いに扱うことが可能なオーディオデータのデータ形式（音楽ソース形式）を確認する処理を行う（ステップS106）。

【0045】

このステップS106では、コンピュータ10から送信される音楽のようなオーディオデータのデータ形式（CODEC（COmpression／DECompression）、サンプリング周波数）が、ヘッドセット20（システムコントローラ102、オーディオ再生部103）が再生可能なデータ形式（CODEC、サンプリング周波

数) に一致するかどうか判别される。具体的には、ヘッドセット 20 は、コンピュータ 10 から通知される、伝送対象のコンテンツデータに対して適用される符号化方式の種類およびその符号化で使用するサンプリング周波数の値が、ヘッドセット 20 が復号可能な符号化方式の種類およびサンプリング周波数の値であるかどうかを判别する。

【0046】

コンピュータ 10 およびヘッドセット 20 が共通に扱うことが可能なデータ形式が存在しない場合、つまりコンピュータ 10 から送信されるオーディオデータのデータ形式がヘッドセット 20 が再生可能なデータ形式に一致しない場合には(ステップ S107 の YES)、接続失敗となり、ヘッドセット 20 は待ち受け状態に戻る。

【0047】

コンピュータ 10 から送信されるオーディオデータのデータ形式がヘッドセット 20 が再生可能なデータ形式に一致するならば(ステップ S107 の NO)、コンピュータ 10 とヘッドセット 20 との間の無線接続を確立するコネクション確立処理が実行される(ステップ S108)。ヘッドセット 20 は、そのヘッドセット 20 の無線通信デバイス 101 に無線接続されたコンピュータ 10 の識別情報(デバイスアドレス)を、次の接続相手を示す接続相手情報として接続相手情報記憶部 111 に保存する(ステップ S109)。もし接続相手情報記憶部 111 に既に識別情報が格納されているならば、コンピュータ 10 の識別情報は既存の識別情報上に上書きされ、識別情報の更新が行われる。

【0048】

この後、コンピュータ 10 からヘッドセット 20 にストリーミング開始コマンドが伝送され、これによってコンピュータ 10 からヘッドセット 20 に音楽のようなオーディオデータのストリームを伝送する処理が開始される。ヘッドセット 20 は、オーディオデータのストリームを受信しながら、それを再生する(ステップ S110)。

【0049】

図 5 は、再生ボタン 22 がユーザによって操作された時にヘッドセット 20 に

よって実行される動作を示している。

【0050】

待ち受け状態においては、ヘッドセット20は、外部機器からの接続要求の着信を待つのみならず、ユーザによって再生ボタン22が操作されるのも待つ（ステップS201, S202）。再生ボタン22がユーザによって操作されるまでは（ステップS202のNO）、ヘッドセット20は、図4の待ち受け処理を実行する（ステップS203）。

【0051】

待ち受け状態において再生ボタン22が操作されたならば（ステップS202のYES）、ヘッドセット20は、接続相手情報記憶部111から接続相手情報（識別情報）を取り出す処理を実行する（ステップS204）。接続相手情報記憶部111に接続相手情報が記憶されていない場合には（ステップS205のYES）、ヘッドセット20は、ステップS201のユーザ操作待ち状態に戻る。

【0052】

接続相手情報記憶部111に接続相手情報が記憶されているならば（ステップS205のNO）、ヘッドセット20は、接続相手情報記憶部111から取得した識別情報（デバイスアドレス）で指定される外部機器に接続要求を送信することにより、デバイスアドレスで指定される外部機器に接続するための処理を開始する（ステップS206）。接続要求のパケットには、接続相手を指定するデバイスアドレスが含まれる。例えば、接続相手情報記憶部111に記憶されている識別情報がコンピュータ10のデバイスアドレスADDR1である場合には、ADDR1を含む接続要求パケットが発行される。

【0053】

コンピュータ10によって接続要求が受信されると、コンピュータ10からヘッドセット20にアクノリッジが返送される。ヘッドセット20は、必要に応じて、コンピュータ10との間で認証処理を行う（ステップS207, S208）。認証に成功すると（ステップS209のNO）、ヘッドセット20は、コンピュータ10およびヘッドセット20が互いに扱うことが可能なオーディオデータのデータ形式（音楽ソース形式）を確認する処理を行う（ステップS210）。

【0054】

コンピュータ10から送信されるオーディオデータのデータ形式がヘッドセット20が再生可能なデータ形式に一致するならば（ステップS211のNO）、ヘッドセット20はコンピュータ10との無線接続を確立するコネクション確立処理を実行する（ステップS212）。コンピュータ10との無線接続が確立された後、ヘッドセット20は、コンピュータ10にストリーミング開始コマンドをコンテンツデータ送信要求として伝送し、コンピュータ10に音楽のようなオーディオデータのストリームを伝送すべきことを指示する。これにより、コンピュータ10からヘッドセット20に音楽のようなオーディオデータのストリームを伝送する処理が開始される。ヘッドセット20は、オーディオデータのストリームを受信しながら、それを再生する（ステップS213）。

【0055】

以上のように、本実施形態のヘッドセット20は、無線通信デバイス101に無線接続された外部機器を識別する識別情報を保存し、そして操作スイッチ22の操作に応じて、保存された識別情報で指定される外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を自動的に開始する機能を持つ。よって、ユーザは外部機器を操作してヘッドセット20に一度接続するだけで、次回からは、外部機器自体を操作することなく、その外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を開始することができる。

【0056】

また、外部機器の識別情報の保存は、認証処理及び音楽ソース形式確認処理によってオーディオデータのストリーム伝送を実行可能な外部機器であることが確認された後に実行されるので、再生ボタン22の操作に応答して、オーディオデータのストリーム伝送を実行できない機器にヘッドセット20が不用意に接続されてしまうことを防止することができる。

【0057】

図6には、本実施形態のヘッドセット20の第2の例が示されている。

【0058】

図6のヘッドセット20は、図1、図2を参照して説明した構成に加え、さら

にモード切替えスイッチ 23 を備えている。モード切替えスイッチ 23 は、ヘッドセット 20 が実行すべき通信モードを切り替えるための操作スイッチである。

【0059】

ヘッドセット 20 は、外部機器との通信を行うために次の 2 つの通信モードを有している。

【0060】

一方は、上述したように外部機器から伝送される音楽のようなオーディオデータを受信する通信モードであり（以下、オーディオモードと云う）、他方は、外部機器との間で音声などのオーディオデータを送受信する通信モード（以下、会話モードと云う）である。

【0061】

会話モード（COMモード）は、ユーザが、コンピュータ 10 を介してインターネット上の各端末との間で電子会議を行う場合、あるいはコンピュータ 10 上で実行される音声認識・合成プログラムをヘッドセット 20 を用いて操作する場合などに利用される。

【0062】

上述のオーディオモードおよび会話モードは、どちらも A2DP を利用して実現されている。コンピュータ 10 も、ヘッドセット 20 との通信を行うための通信モードとして上述のオーディオモードおよび会話モードを有している。モード切替えスイッチ 23 によってヘッドセット 20 がオーディオモードにセットされている場合には、コンピュータ 10 とヘッドセット 20 との間の接続はオーディオモードで確立され、またモード切替えスイッチ 23 によってヘッドセット 20 が会話モードにセットされている場合には、コンピュータ 10 とヘッドセット 20 との接続は会話モードで確立される。

【0063】

図 7 には、オーディオモードにおけるコネクション確立処理の様子が示されている。

【0064】

コネクション確立処理を開始するデバイス（コンピュータ 10 またはヘッドセ

ット 20) は、コンピュータ 10 からヘッドセット 20 に音楽のようなオーディオデータを伝送するための一方向のチャネル (トランスポートチャネル) を確立するための手続きを実行する。

【0065】

このコネクション確立処理において、トランスポートチャネルのストリームエンドポイントとして機能すべきコンピュータ 10 およびヘッドセット 20 相互間でオーディオ伝送に使用すべき通信条件 (CODEC、サンプリング周波数など) が決定される。コンピュータ 10 は確立されたトランスポートチャネルを介してオーディオデータを伝送する source デバイスとして機能し、ヘッドセット 20 は確立されたトランスポートチャネルを介して伝送されるオーディオデータを受信する sink デバイスとして機能する。

【0066】

コネクション確立処理の後、コンピュータ 10 からヘッドセット 20 にオーディオデータを送信する処理 (ストリーミング) が開始される。

【0067】

図 8 には、会話モードにおけるコネクション確立処理の様子が示されている。

【0068】

コネクション確立処理を開始するデバイス (コンピュータ 10 またはヘッドセット 20) は、コンピュータ 10 とヘッドセット 20 との間で音声信号のようなオーディオデータを双方向で転送するための 2 つのトランスポートチャネルを確立するための手続きを実行する。

【0069】

このコネクション確立処理においては、コンピュータ 10 およびヘッドセット 20 相互間でオーディオ伝送に使用すべき通信条件 (CODEC、サンプリング周波数など) が、各トランスポートチャネル毎に決定される。

【0070】

一方のトランスポートチャネルに関しては、コンピュータ 10 はそのトランスポートチャネルを介してオーディオデータを送信する source デバイスとして機能し、ヘッドセット 20 はそのトランスポートチャネルを介して送信される

オーディオデータを受信するsinkデバイスとして機能する。他方のトランスポートチャネルに関しては、ヘッドセット20がsourceデバイスとして機能し、コンピュータ10がsinkデバイスとして機能する。

【0071】

コネクション確立処理の後には、コンピュータ10からヘッドセット20にオーディオデータを送信する処理とヘッドセット20からコンピュータ10へオーディオデータを送信する処理とを同時に実行することができる。

【0072】

図9には、各通信モードにおけるストリーミングの方向およびCODECの種類が示されている。

【0073】

オーディオモードでは、オーディオデータストリームの伝送は一方向でのみ実行され、そのストリーミングで使用されるCODECの種類は、例えば、低圧縮のサブバンドコーデック（SBC: Subband Codec）である。SBCは音楽データ用の圧縮符号化・復号方式であり、その処理には比較的多くの演算量が必要となるが、受信側で十分に高品質の音を再現することが出来る。また、オーディオモードでは、マイクロホン205は使用されないため、ヘッドセット20からコンピュータ10へのオーディオデータの伝送は発生しない。よって、演算量の多いSBCを用いても、ヘッドセット20はコンピュータ10から受信した音楽のようなオーディオデータのストリームをリアルタイムに復号・再生することができる。

【0074】

会話モードでは、オーディオデータストリームの伝送は双方向で実行され、その各ストリーミングで使用されるCODECの種類は、音声信号用の圧縮符号化方式である、例えば μ -lawである。 μ -lawは、SBCに比べて必要な演算量は少ない。よって、ヘッドセット20はコンピュータ10から受信した音声信号のようなオーディオデータのストリームをリアルタイムに復号・再生すると同時に、マイクロホン205から入力される音声信号を圧縮符号化してコンピュータ10にリアルタイムに伝送することができる。

【0075】

ヘッドセット20は、オーディオモードおよび会話モードそれぞれについて、前回接続した外部機器の識別情報を一つずつ保存することができる。

【0076】

図10に示されているように、接続相手情報記憶部111は、オーディオモードで前回接続された外部機器の識別情報を記憶するための第1の接続相手情報記憶エリア111Aと、会話モードで前回接続された外部機器の識別情報を記憶するための第2の接続相手情報記憶エリア111Bとを含む。

【0077】

図4のステップS109における接続相手情報保存処理においては、現在の通信モードに対応する接続相手情報記憶エリア111Aまたは111Bに識別情報が保存される。この処理の手順を図11に示す。

【0078】

図11のフローチャートに示されているように、ヘッドセット20は、外部機器とヘッドセット20との間の無線接続が確立された後（ステップS108）、まず、モード切替えスイッチ23によって指定されている現在の通信モードがオーディオモードおよび会話モード（COMモード）のいずれであるかを判別する（ステップS301）。オーディオモードであれば、ヘッドセット20は、外部機器の識別情報を接続相手情報記憶エリア111Aに、次回のオーディオモードにおける接続相手情報として保存する（ステップS302）。一方、会話モードであれば、ヘッドセット20は、外部機器の識別情報を接続相手情報記憶エリア111Bに、次回の会話モードにおける接続相手情報として保存する（ステップS303）。

【0079】

再生ボタン22が操作された時は、ヘッドセット20は、現在の通信モードに対応する接続相手情報記憶エリア111Aまたは111Bに保存されている識別情報を用いて、外部機器との接続を開始する。

【0080】

すなわち、図12のフローチャートに示されているように、再生ボタン22の

操作に応答して、ヘッドセット 20 は、まず、モード切替えスイッチ 23 によって指定されている現在の通信モードがオーディオモードおよび会話モード（COMモード）のいずれであるかを判別する（ステップ S401）。

【0081】

オーディオモードであれば、ヘッドセット 20 は、第 1 の接続相手情報記憶部 111A から接続相手情報（識別情報）を取り出す処理を実行する（ステップ S402）。第 1 の接続相手情報記憶部 111A に接続相手情報が記憶されていない場合には（ステップ S403 の YES）、ヘッドセット 20 は、ステップ S201 のユーザ操作待ち状態に戻る。第 1 の接続相手情報記憶部 111A に接続相手情報が記憶されているならば（ステップ S403 の NO）、ヘッドセット 20 は、第 1 の接続相手情報記憶部 111A から取得した識別情報（デバイスアドレス）で指定される外部機器に接続要求を送信することにより、デバイスアドレスで指定される外部機器に接続するための処理を開始する（ステップ S206）。

【0082】

会話モード（COMモード）であれば、ヘッドセット 20 は、第 2 の接続相手情報記憶部 111B から接続相手情報（識別情報）を取り出す処理を実行する（ステップ S404）。第 2 の接続相手情報記憶部 111B に接続相手情報が記憶されていない場合には（ステップ S405 の YES）、ヘッドセット 20 は、ステップ S201 のユーザ操作待ち状態に戻る。第 2 の接続相手情報記憶部 111B に接続相手情報が記憶されているならば（ステップ S405 の NO）、ヘッドセット 20 は、第 2 の接続相手情報記憶部 111B から取得した識別情報（デバイスアドレス）で指定される外部機器に接続要求を送信することにより、デバイスアドレスで指定される外部機器に接続するための処理を開始する（ステップ S206）。

【0083】

以上の処理により、通信モード毎に前回接続された外部機器との通信を自動的に開始することが出来る。

【0084】

また、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその

要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0085】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、音楽プレーヤ、パーソナルコンピュータのような外部機器をユーザが操作することなく、その外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を開始することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るヘッドセットの外観を示す図。

【図2】 図1のヘッドセットのシステム構成を示す図。

【図3】 図1のヘッドセットが接続相手情報記憶部に格納された識別情報を用いて外部機器との通信を開始する様子を示す図。

【図4】 図1のヘッドセットが外部機器から接続要求を受信した時に実行する処理の手順を示すフローチャート。

【図5】 図1のヘッドセットが再生ボタンが操作された時に実行する処理の手順を示すフローチャート。

【図6】 本発明の一実施形態に係るヘッドセットの他の例を示す図。

【図7】 図6のヘッドセットと外部機器との間で行われるオーディオモードにおけるコネクション確立処理の様子を示す図。

【図8】 図6のヘッドセットと外部機器との間で行われる会話モードにおけるコネクション確立処理の様子を示す図。

【図9】 図7のオーディオモードと図8の会話モードそれぞれにおけるストリーミングの方向とコーデックの種類を説明するための図。

【図10】 図6のヘッドセットに設けられる2つの接続相手情報記憶エリアを示す図。

【図 11】 図 6 のヘッドセットによって実行される接続相手情報保存処理の手順を示すフローチャート。

【図 12】 図 6 のヘッドセットが再生ボタンが操作された時に実行する処理の手順を示すフローチャート。

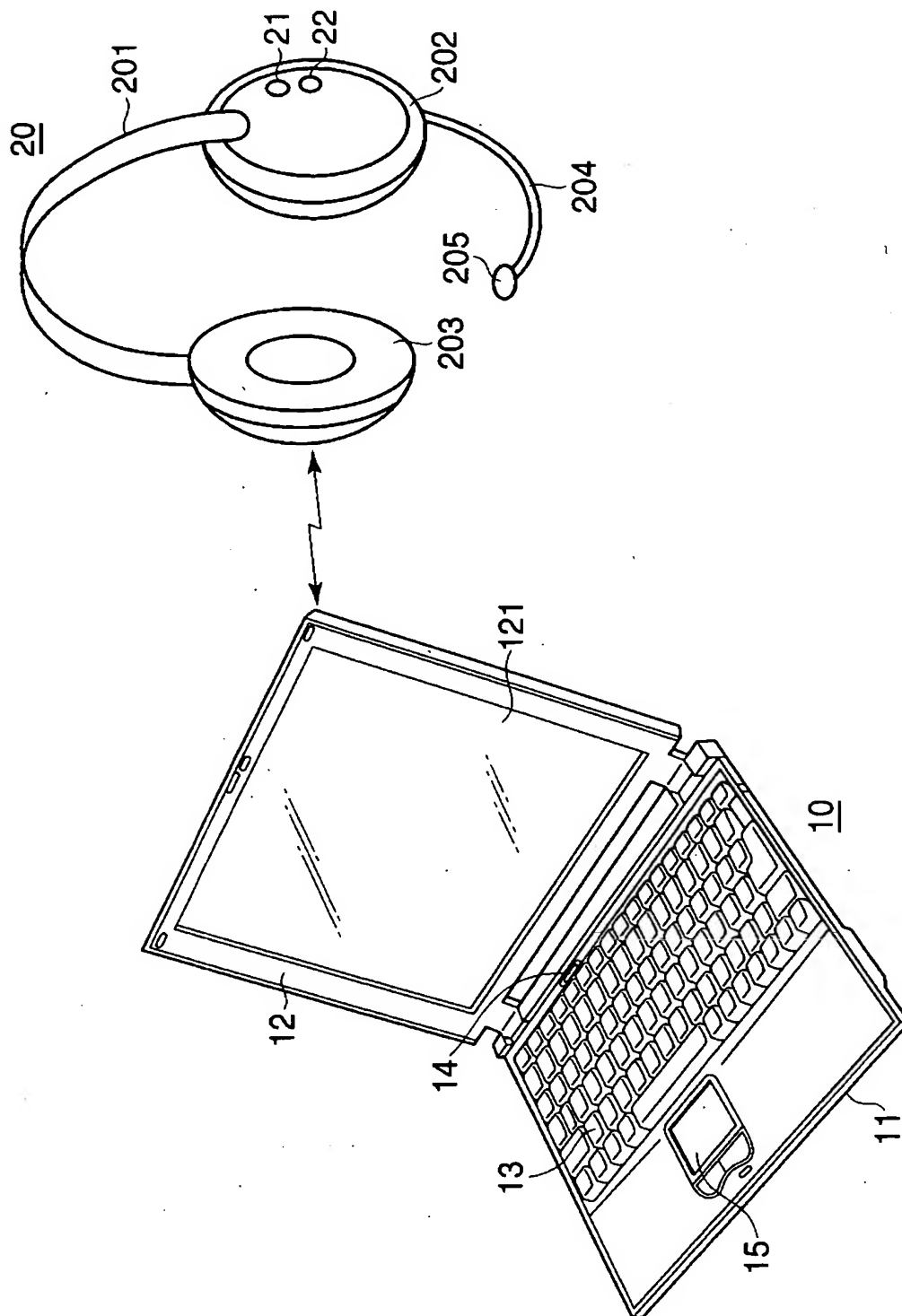
【符号の説明】

10…コンピュータ、20…ヘッドセット、21…電源ボタン、22…再生ボタン、23…モード切替えスイッチ、101…無線通信デバイス、102…システムコントローラ、103…オーディオ再生部、104…オーディオ入力部、105…スピーカ、205…マイクロホン。

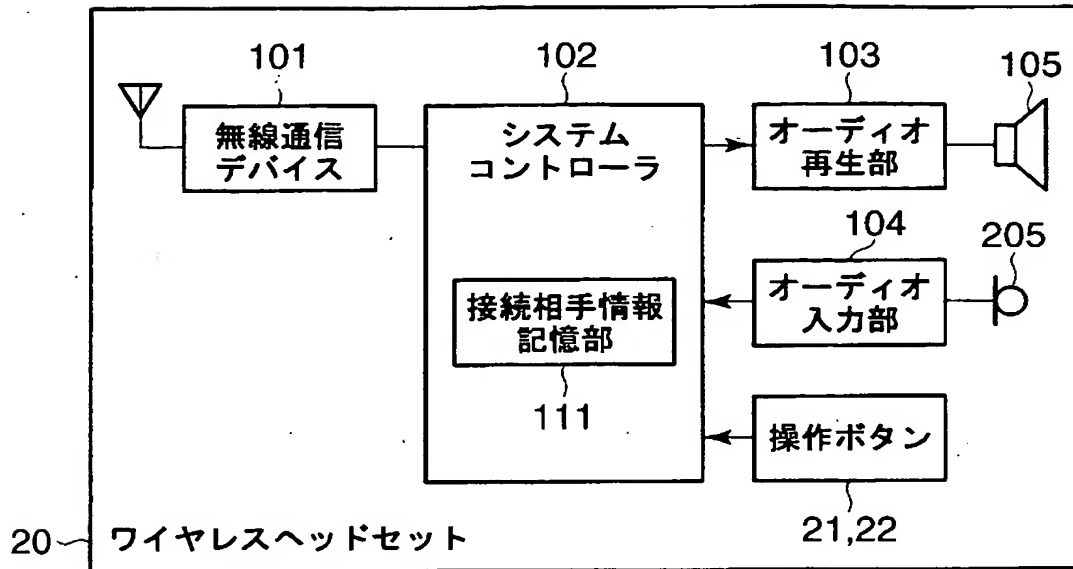
【書類名】

図面

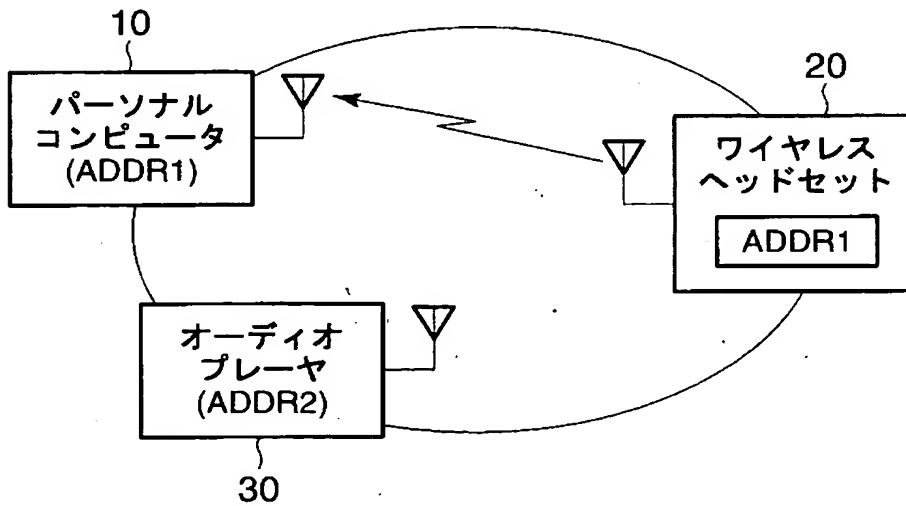
【図 1】



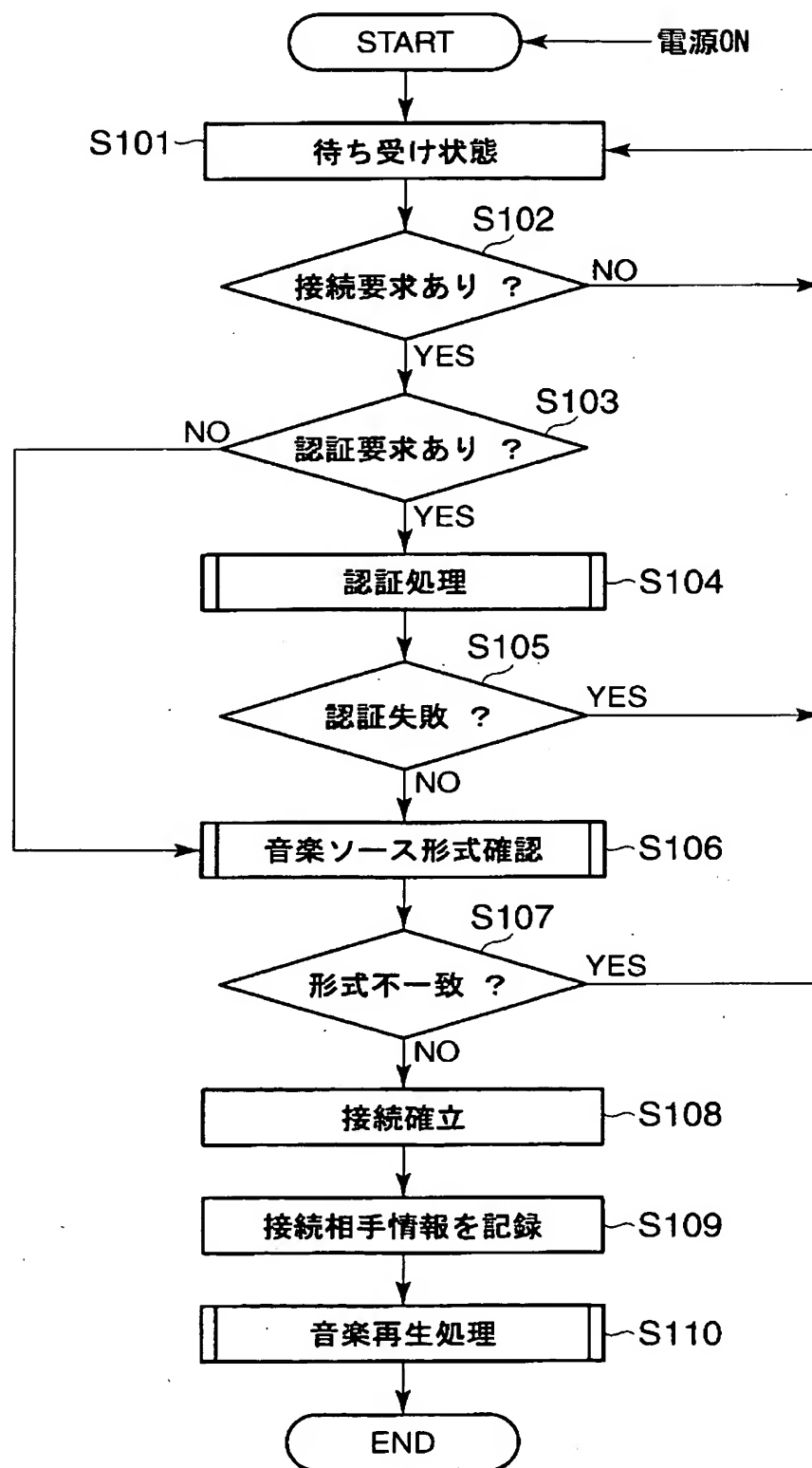
【図 2】



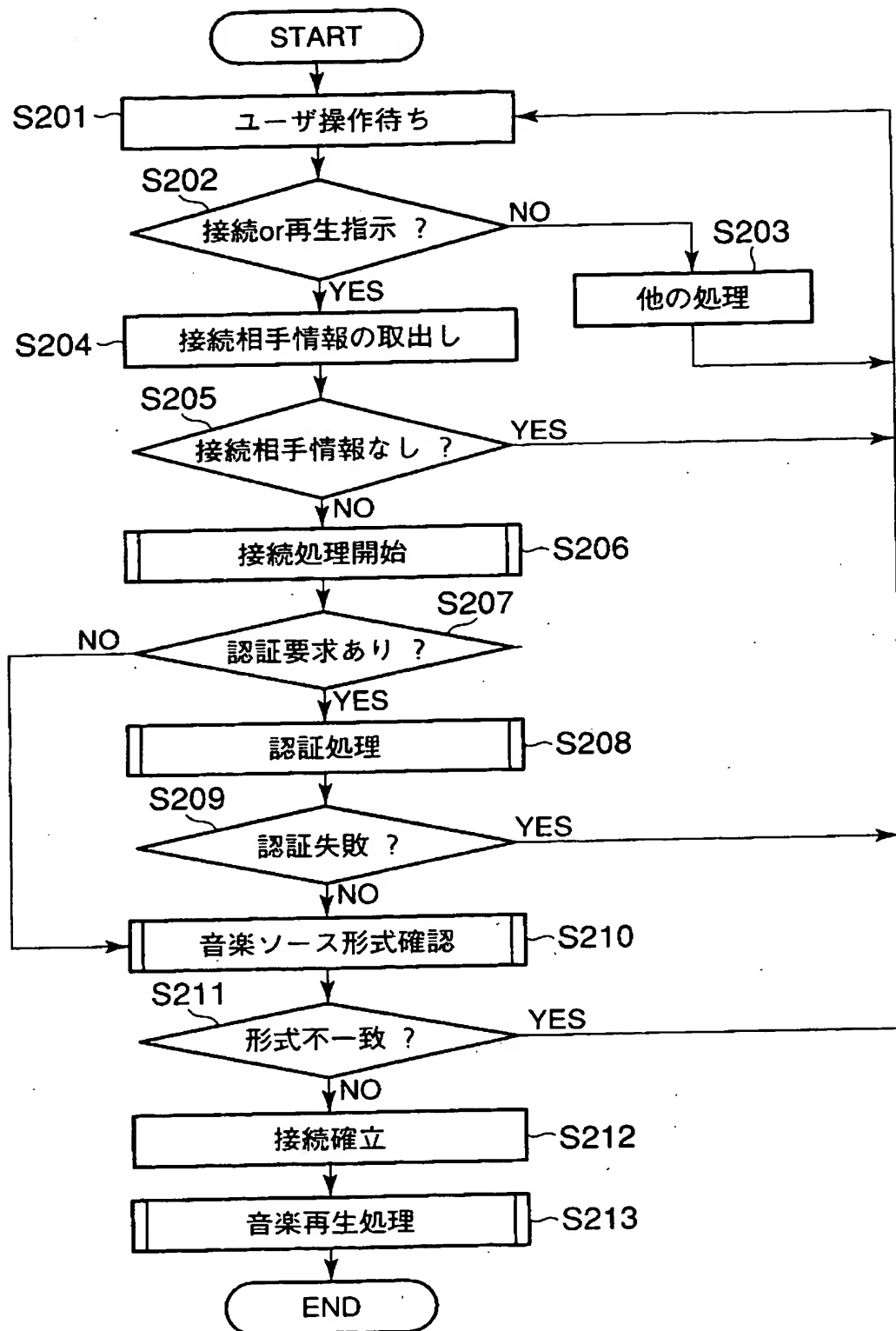
【図 3】



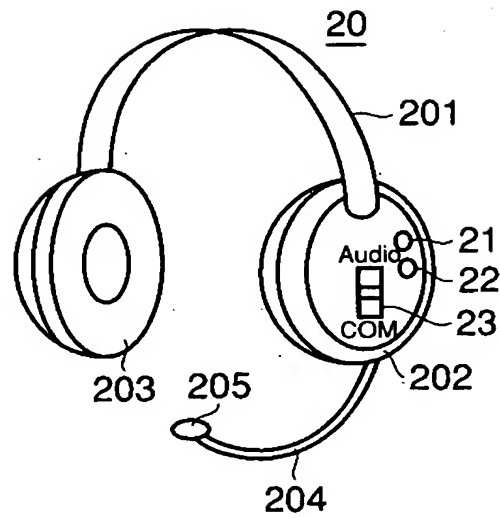
【図 4】



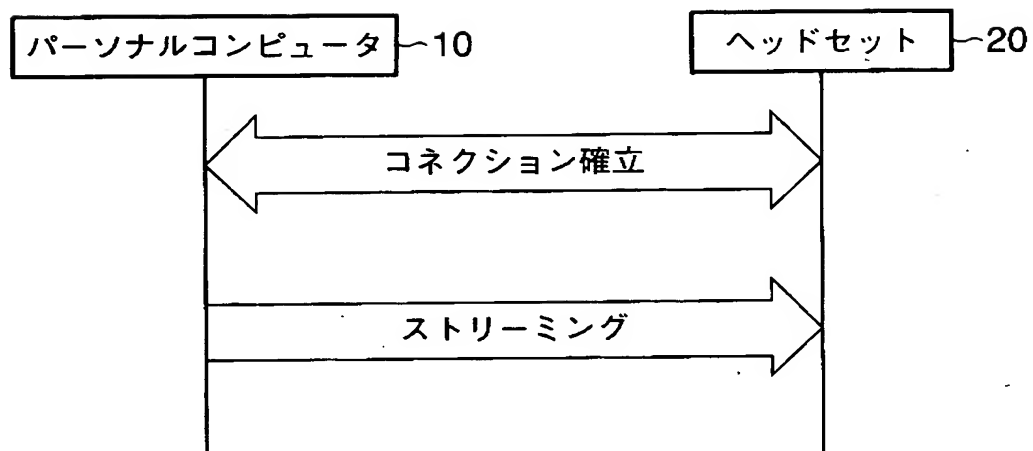
【図 5】



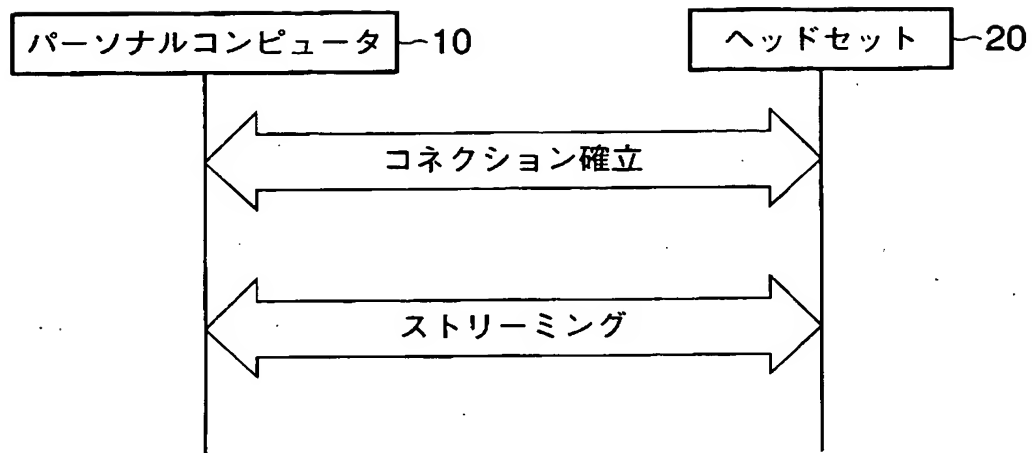
【図 6】



【図 7】



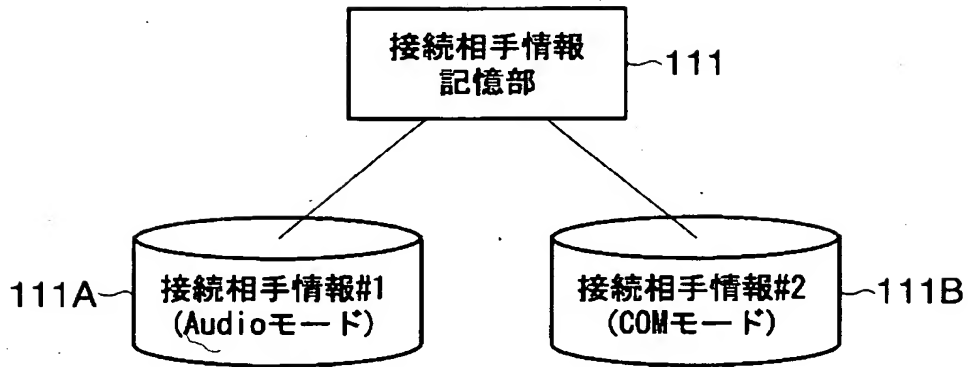
【図 8】



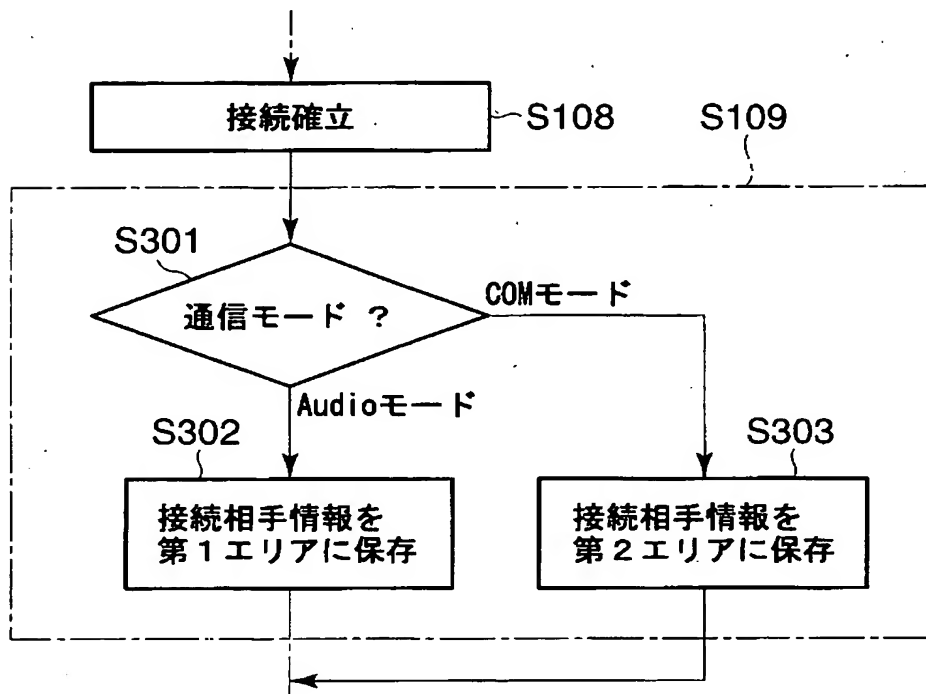
【図 9】

通信モード	ストリーミング	CODEC
オーディオモード	一方向 (トランスポートチャンネル数=1)	SBC
会話モード	双方向 (トランスポートチャンネル数=2)	μ law

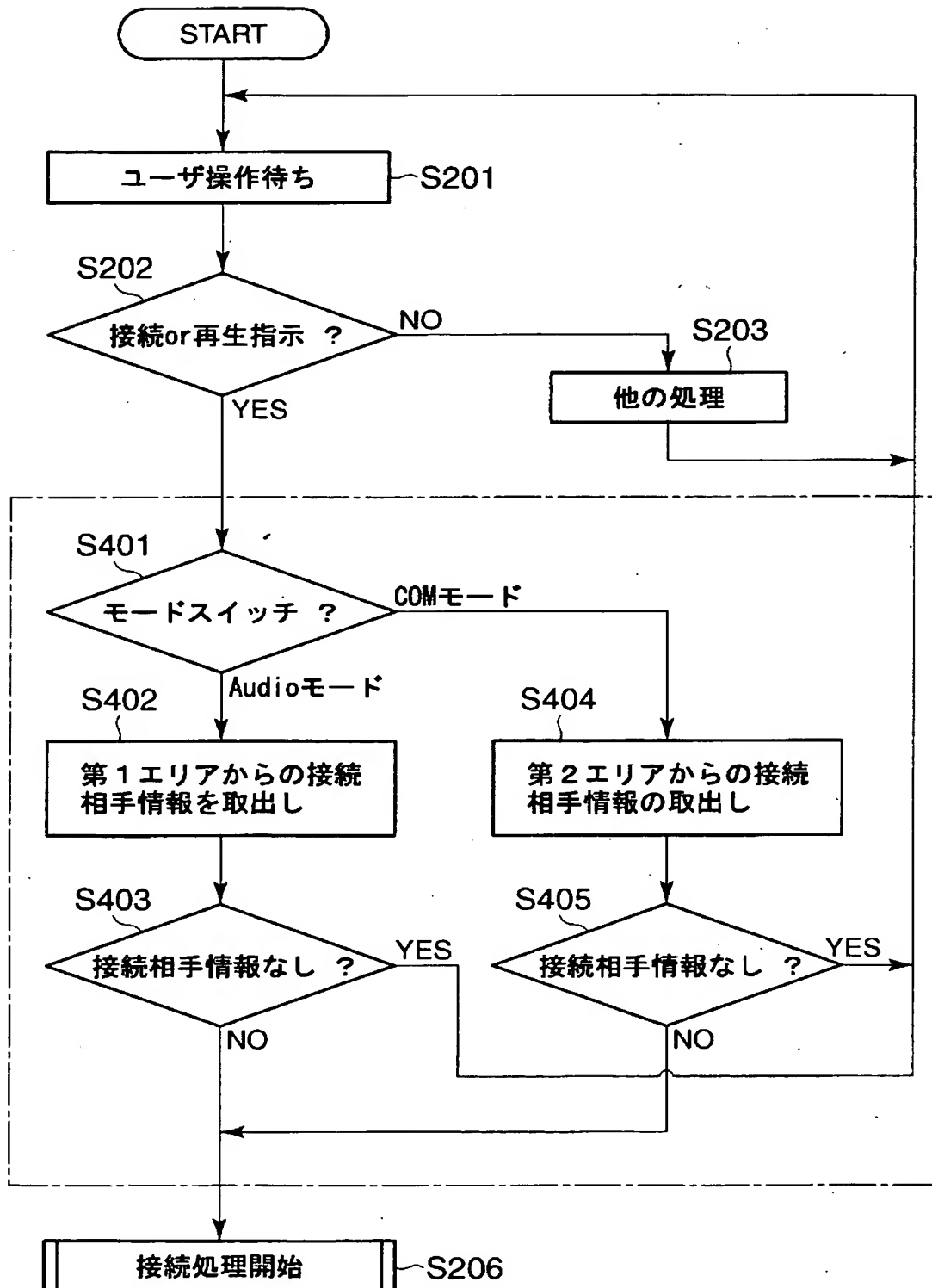
【図10】



【図11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部機器をユーザが操作することなく、その外部機器からヘッドセットへのコンテンツデータの送信を開始する。

【解決手段】 ヘッドセット20は、コンピュータ10から伝送されるコンテンツデータを再生する。ヘッドセット20は、コンピュータ10を識別する識別情報を次の接続相手を示す情報として保存する。再生ボタン22が操作された時、ヘッドセット20は、保存された識別情報で指定されるコンピュータ10に接続要求を送信してコンピュータ10との接続を確立し、コンピュータ10からコンテンツデータを受信するための通信を自動的に開始する。よって、ユーザはコンピュータ10を操作してヘッドセット20に一度接続するだけで、次回からは、コンピュータ10のような外部機器自体を操作することなく、その外部機器からコンテンツデータを受信するための通信を開始することができる。

【選択図】 図1

特願 2003-058496

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
 [変更理由] 住所変更
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 株式会社東芝

2. 変更年月日 2003年 5月 9日
 [変更理由] 名称変更
 住所変更
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 株式会社東芝